

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Química	OB	3

Professor/a de contacte

Nom : Marina Guillen Montalban

Correu electrònic : marina.guillen@uab.cat

Equip docent

Antonio Javier Moral Vico

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tenir cursada l'assignatura Termodinàmica Aplicada

Objectius

L'objectiu bàsic de l'assignatura és que l'alumne aprengui a seleccionar, analitzar i dissenyar diferents operacions de separació controlades per la transferència de matèria i la transmissió de calor.

Objectius específics de l'assignatura són els següents:

- Conèixer les diferents operacions de separació, els seus modes d'operació i possibles aplicacions.
- Comprendre els conceptes físics que constitueixen la base de cada operació estudiada.
- Plantejar i resoldre els mètodes de càlcul habituals i més il·lustratius
- Realitzar el disseny bàsic d'alguns equips de separació

Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics
2. Aplicar i identificar conceptes bàsics relacionats amb l'enginyeria química.
3. Identificar, analitzar i resoldre balanços de matèria en estat estacionari i no estacionari amb reacció química o sense, en processos químics simples.
4. Identificar, analitzar i resoldre balanços d'energia en processos químics simples.
5. Aplicar els fonaments científics i tecnològics de la transferència de matèria a les operacions de

separació.

6. Aplicar els fonaments científics i tecnològics d'equilibri i transferència de matèria i les operacions de separació.
7. Posar en pràctica les lleis fonamentals de la termodinàmica en problemes d'enginyeria de processos químics.
8. Escollir entre diferents alternatives per definir processos de separació.
9. Aplicar els recursos informàtics de simulació i control de processos.
10. Treballar de manera autònoma.

Continguts

1.- Introducció. Classificació de les operacions de separació. Equilibri entre fases.

2.- Destil·lació sobtada (flash)

2.1.- Mescles binàries. Mètodes de càlcul

2.2.- Mescles multicomponents. Mètodes de càlcul.

2.3.- Dimensionat d'equips.

3.- Rectificació

3.1.- Operació en múltiples etapes.

3.2.- Conceptes generals. Balanços de matèria i energia.

3.3.- Rectificació de mescles binàries

3.3.1.- Mètode de Lewis (Mètode de McCabe-Thiele)

3.3.3.- Mètode de Sorel

3.4.- Eficàcies d'etapa i eficàcia global.

3.5.- Rectificació de mescles multicomponents

3.5.1.- Mètodes ràpids ("short-cut")

3.5.2.- Mètodes rigorosos.

3.6.- Destil·lació de mescles azeotròpiques.

4.- Destil·lació discontinua

4.1.- Destil·lació simple discontinua

4.2.- Rectificació discontinua. Modes d'operació.

5.-Disseny de columnes

5.1.- Disseny de columnes de plats.

5.2.- Disseny de columnes de rebliment (Alçada equivalent a un plat teòric i unitat de transferència

6.-Absorció

6.1.- Conceptes generals d'absorció y desabsorció

6.2.- Absorció i desabsorció d'un component

6.3.- Absorció i desabsorció multicomponent

7.- Extracció líquid-líquid de mescles immiscibles

7.1.- Equips d'extracció.

7.2.- Aplicació del mètodes de McCabe i Kremser .

7.3.- Extracció líquid-líquid de mescles miscibles

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Columnes de rebliment	10	0,4	
Rectificació Multicomponent	18	0,72	
Absorció	12	0,48	
Estudi	28	1,12	
Extracció líquid líquid	14	0,56	
Destil·lació discontinua	12	0,48	
Resolució de problema	7	0,28	
Rectificació binària	12	0,48	
Etapes d'equilibri	5	0,2	
Destil·lació sobtada	10	0,4	

Al llarg del curs es realitzaran classes magistrals a on s'introduiran els conceptes dels temes de l'assignatura. En cada tema s'introduiran exemples de càlcul o disseny i es donaran als alumnes problemes per realitzar a l'aula i a casa. Es realitzarà la resolució d'un problema a casa el qual serà avaluable.

Les comunicacions amb l'alumnat es faran via Aula Moodle del Campus Virtual.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Prova parcial 1: Separació Flash, destil·lació binària, destil·lació multicomponent i destil·lació discontinua	45	7	0,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Resolució problema	15	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Prova parcial 2: Absorció i disseny de columnes; extracció líquid-líquid	40	7	0,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme mitjançant les activitats següents:

- Resolució d'un exercici: 15% de la qualificació final.
- Primera prova parcial: 45% de la qualificació final.
- Segona prova parcial: 40% de la qualificació final.

Per poder calcular la qualificació final mitjançant la mitjana ponderada de les activitats d'avaluació, cal obtenir una qualificació mínima de 4,0 sobre 10 en cadascuna de les dues proves parcials.

L'assignatura es considerarà superada quan la qualificació final sigui igual o superior a 5,0 sobre 10 i s'hagi assolit la qualificació mínima de 4,0 en cadascuna de les dues proves parcials, ja sigui en la convocatòria ordinària o, si escau, després de la recuperació.

Els estudiants que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada podran presentar-se a una prova de recuperació.

La prova de recuperació inclourà un exercici corresponent a cadascun dels dos parcials a recuperar. Cada estudiant haurà de recuperar únicament el parcial o els parcials en què hagi obtingut una qualificació inferior a 4,0.

- Si es recupera un únic parcial, la qualificació obtinguda substituirà la del parcial corresponent, mantenint-se la nota de l'altre parcial i la de l'exercici (15%).
- Si es recuperen els dos parcials, la prova de recuperació correspondrà al 85% de la qualificació final de l'assignatura (45% + 40%). En tots els casos, la qualificació de l'exercici (15%) es mantindrà i no serà recuperable.

Es considerarà no avaluable (NA) l'estudiant que no hagi participat en activitats d'avaluació que representin, com a mínim, el 15 % de la qualificació final de l'assignatura.

Per a cada activitat d'avaluació s'indicarà el lloc, la data i l'hora de revisió, durant la qual els estudiants podran revisar l'activitat amb el professorat responsable i presentar, si escau, les reclamacions oportunes sobre la qualificació. Si l'estudiant no assisteix a aquesta revisió, no es realitzarà una revisió posterior de l'activitat.

Matrícules d'honor

L'atorgament de la qualificació de matrícula d'honor és competència del professorat responsable de l'assignatura. D'acord amb la normativa de la UAB, només es podrà concedir als estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9,0. El nombre de matrícules d'honor no podrà superar el 5% dels estudiants matriculats.

Honestedat acadèmica i ús de la intel·ligència artificial

En aquesta assignatura, no es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) en cap fase de les activitats d'avaluació. Qualsevol treball que inclogui fragments generats amb IA serà considerat una falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la qualificació de l'activitat, o sancions més greus en els casos de major gravetat.

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagi, ús indegut de la IA o qualsevol altra actuació que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació) comportarà que l'activitat d'avaluació corresponent sigui qualificada amb un 0.

Atès que en aquesta assignatura és requisit imprescindible obtenir una qualificació mínima de 4,0 en cadascuna de les dues proves parcials per poder superar l'assignatura, qualsevol irregularitat en una d'aquestes proves comportarà la qualificació final de 0 en l'assignatura. Igualment, la qualificació final serà de 0 si es produeixen diverses irregularitats en els actes d'avaluació de la mateixa assignatura.

Sense perjudici de les conseqüències acadèmiques indicades, la Universitat podrà instruir el corresponent

procediment disciplinari als estudiants que incorrin en alguna d'aquestes irregularitats, d'acord amb la normativa vigent.

Altres consideracions

No es preveu un sistema d'avaluació diferenciat per a l'alumnat repetidor.

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

Bibliografia

- Wankat Ph.C. "Separation Process Engineering". 2nd ed. Prentice-Hall (2007)
- Wankat Ph.C. "Separations in Chemical Engineering: Staged Operations". Elsevier, N.Y. (1988).
- King C.J. "Procesos de separación". Reverté, BCN (1980)
- Treybal R.E. "Mass Transfer Operations". McGraw-Hill, N.Y. (1980)
- Coulson J.M. and Richardson J.F. "Chemical Engineering". Pergamon Press (1971)

Programari

MS Office

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	21	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	211	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	211	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	212	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	212	Català/Castellà	primer quadrimestre	matí-mixt